激光雕刻切割控制系统 DSP5.0

操
作
说
明
书

V1.0

目　录

第一章　控制系统的安装

1.1 控制系统的组成

控制系统由硬件（控制卡）和软件两部分组成。硬件包括 MPC03-L*控制卡一张（或者 MPC05-L*一张）；软件包括控制软件和加密狗。整个控制系统放在一个包装盒中，软件在光盘中。

软件的目录说明：

子目录名称	目录中数据内容	使用说明
Install	安装程序	
Drivers	控制卡、加密狗驱动程序	
Doc	用户使用手册	Word 格式的操作手册
Demo Data	PLT, BMP 等演示文件	
Read me	版本说明	

1.2 MPC03 控制卡的安装

1.2.1　电脑配置要求

操作系统:Window2000、Win XP;

CPU：赛扬 433 以上；

主板：具有至少一个 PCI 扩展槽（MPC05 不需要），至少一个 USB 接口，COM 通讯口一个（MPC05 用）；

内存：128M 及以上；

硬盘：10G 及以上；

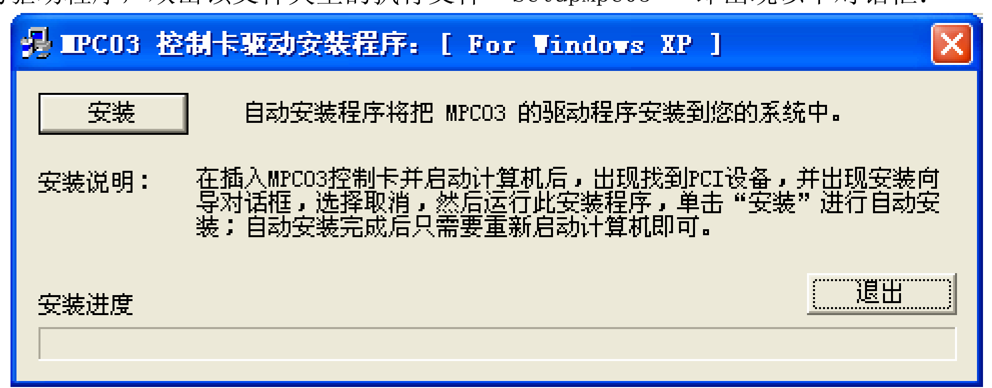
光驱：CD-ROM

1.2.2　自动安装

控制卡的驱动程序在[Drivers]目录下。先关机，将控制卡插入 PCI 扩展槽中，然后开机。

系统检测到 PCI 卡后出现“发现新硬件”对话框，此时单击“取消”。

在[Drivers]目录下有两个文件夹[Win98-2000] [WinXP]，分别为 Win2000，WinXP 操作系统下的驱动程序，双击该文件夹里的执行文件“SetupMpc03”“即出现以下对话框：



点击“安装”按钮即可完成控制卡驱动程序的安装。

重新启动计算机，即完成控制卡驱动程序的安装。

1.2.3　手动安装

一般而言，自动安装即可完成控制卡驱动程序的安装。但是有时候安装程序会收到损坏导致驱动无法安装，这个时候就需要手动安装了。

假定操作系统安装在 C 盘。

将[Drivers]目录下的 Mpc03ls.inf 复制到 C:\WINDOWS\INF；

将[Drivers]目录下的 MPC03LS.SYS 复制到 C:\WINDOWS\SYSTEM32\DRIVERS。

安装时，请务必注意操作系统的版本。如果操作系统是 Win2000，那么就必须复制 Win2000 目录下的驱动程序文件；如果操作系统是 WinXP，那么就必须复制 WinXP 目录下的驱动程序文件。

1.3 **MPC05** 控制卡的安装

使用 MPC05 控制卡必须要安装串口的驱动程序，该程序在[Drivers]目录下。双击 CommCtrl.EXE 即可安装。

1.4 控制软件的安装

请预先在电脑中安装 CorelDraw 或者 AutoCAD 软件，目前本系统只能支持 CorelDraw11，CorelDraw12，AutoCAD2000 以上的版本。

强烈建议用户安装正版的 CorelDraw 或者 AutoCAD 软件，否则软件运行有可能出现异常情况。对此类原因造成的机器损坏以及法律纠纷本公司概不负责。

安装软件前请先运行 CorelDraw 或者 AutoCAD 软件，然后退出。

运行 Setup.exe，出现以下对话框：



选择需要安装的软件版本，点击【安装】即可。默认的安装路径是 C:\LaserCut50”。点击 ... 可以改变安装路径。

然后直接运行 CorelDraw 或者 AutoCAD 软件即可。

1.5 加密狗的安装

加密狗的驱动程序在[Drivers]目录下运行“Microdoginstdrv”文件，出现以下对话框：



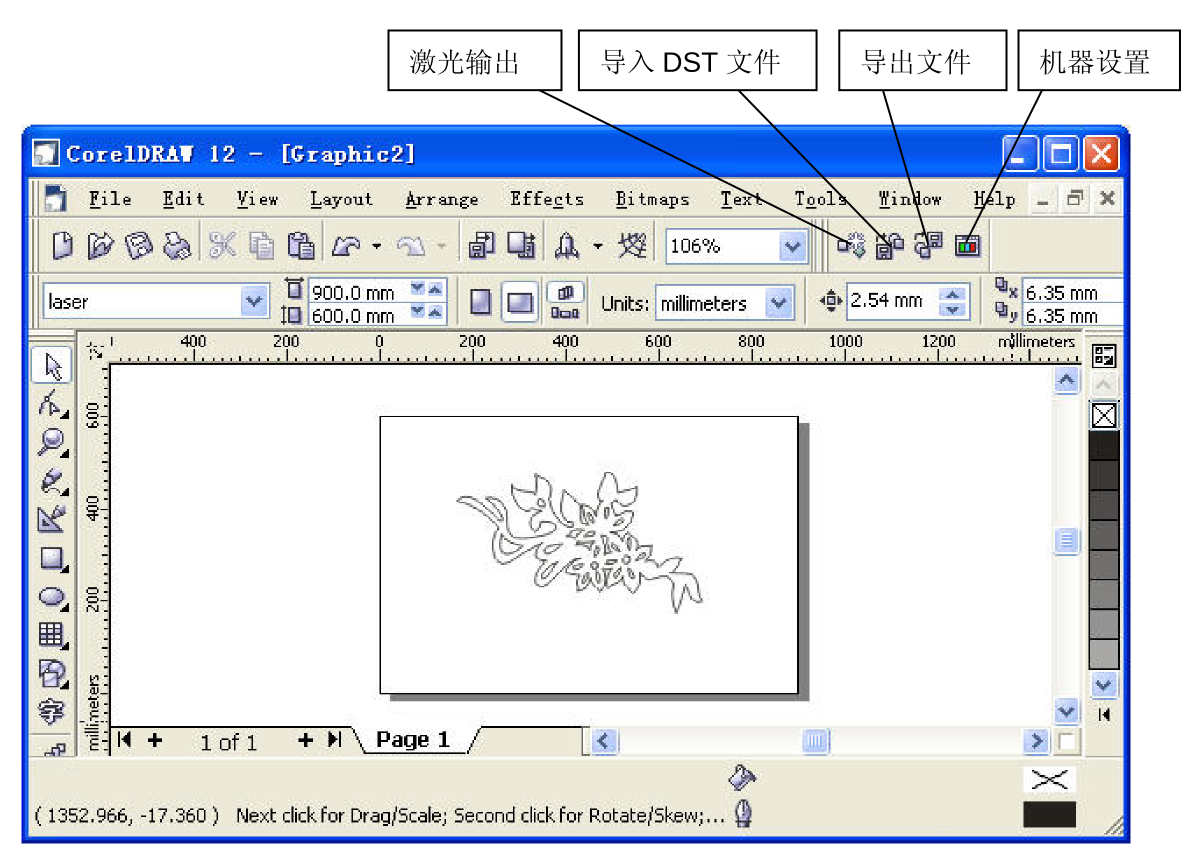
点击“安装”即可，安装完成后，退出安装程序。

将加密狗插入“USB”接口即完成加密狗的安装。

注意：本系统运行必须要加密狗，请注意保管。如有丢失，必须重新购买。

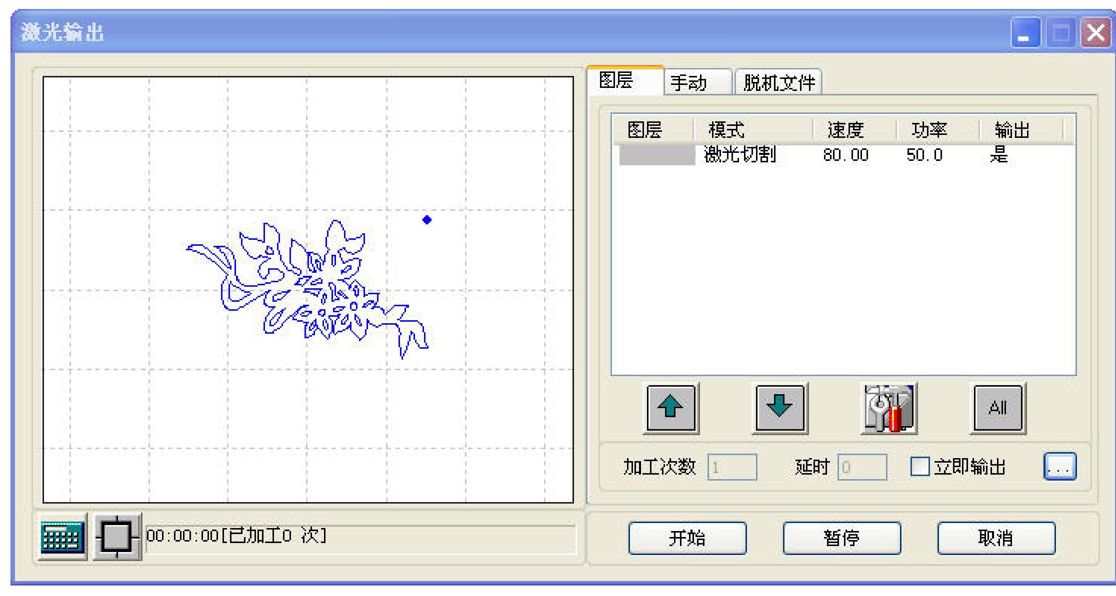
第二章　CorelDraw 直接输出版

控制系统在 CorelDraw 增加了**激光加工**菜单，其中包括：激光输出、导入 DST 文件、导出文件和机器设置。如下图所示：



2.1 激光输出

点击此按钮，对话框如下：



2.1.1　图层

参见第五章。

2.1.2　手动

参见第五章。

2.1.3　脱机文件（仅 MPC05 有效）

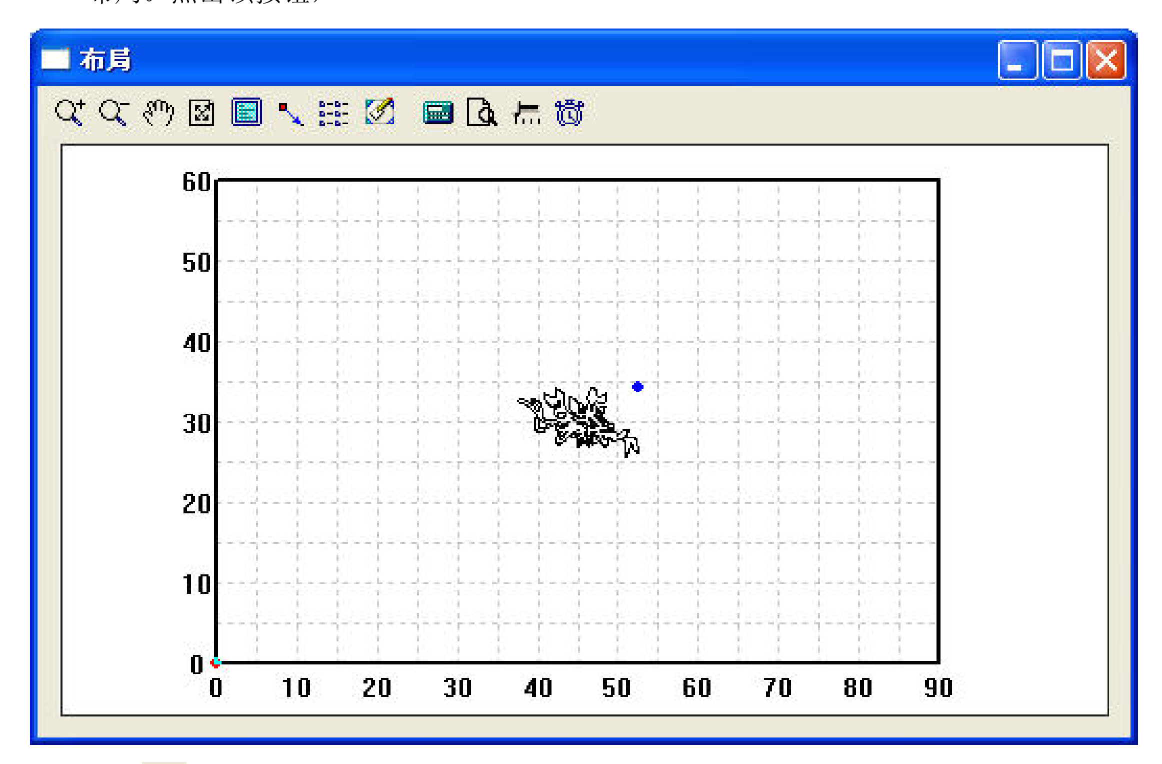
参见第五章。

2.1.4

计算。当图形改变或者加工参数改变后，建议点击本按钮，以将参数保存到加工文件中。

2.1.5

布局。点击该按钮，



2.1.5.1 ：放大显示图形数据。

点击该按钮，在屏幕上用鼠标点击即可放大图形数据（数据实际大小不会改变）。

2.1.5.2 ：缩小显示图形数据。

点击该按钮，在屏幕上用鼠标点击即可缩小图形数据（数据实际大小不会改变）。

2.1.5.3 ：平移屏幕。

点击该按钮，可以移动屏幕。

2.1.5.4 ：全屏

点击该按钮，可以完整显示加工数据范围。

2.1.5.5 ：工作台范围

点击该按钮，可以完整显示整个加工幅面/坐标系。可以完整显示加工数据范围。

2.1.5.6 ：设置停靠点。

即设定原点位置，加工完数据后激光头会停靠在该点。点击该按钮后，鼠标箭头会

变成一个圆圈，同时出现以下对话框：



根据需要设置到加工数据的左下角、右下角等位置；也可以拖动鼠标任意设置原点位置；还可以输入需要的原点位置坐标，精确的设置原点位置。

2.1.5.7 ：阵列加工

点击该按钮，出现以下对话框：



单个宽（高）度 X/Y：加工数据的原始尺寸。

个数：需要输出的数据的行数或者列数。

间距：每行或者每列之间间隔的距离。

总宽：阵列后所有数据的长度。

总高：阵列后所有数据的高度。

列错位长度：相邻的两列错位的距离。

行错位长度：相邻的两行错位的距离。

阵列数据只画边框示意：选择该选项后，视图中只显示一个图形，其余的图形将以边框的形式显示。

自动布满计算：根据设定的间距和错位长度自动计算布满整个工作幅面需要的行数和列数。点击“自动布满计算”按钮后，出现以下对话框：



原材料长度：待加工材料的长度（默认值为工作台的长度）。

原材料宽度：待加工材料的宽度（默认值为工作台的宽度）。

系统会根据设定的原材料大小自动计算布满整个待加工材料需要的个数。

2.1.5.8 ：移动工作台。

点击该按钮后，即可拖动鼠标移动工作台，改变工作台与工件的坐标关系。

2.1.5.9 ：计算

与 2.1.4 的【**计算**】功能一样。

2.1.5.10 ：模拟

点击该按钮即可模拟显示加工效果。如果模拟效果和要求的一致，即可正式加工。
建议正式加工前均模拟显示，以免出现废品。
停止模拟加工。

2.1.5.11 ：改变模拟加工的显示速度。

点击该按钮，出现如下对话框：



拖动进度条即可调整模拟显示的速度。

2.1.5.12 ：时间

点击该按钮后即可显示预计加工时间

2.2 导入绣花数据

导入 CorelDraw 无法识别的绣花机格式（.DST）加工数据。

2.3 导出工艺参数

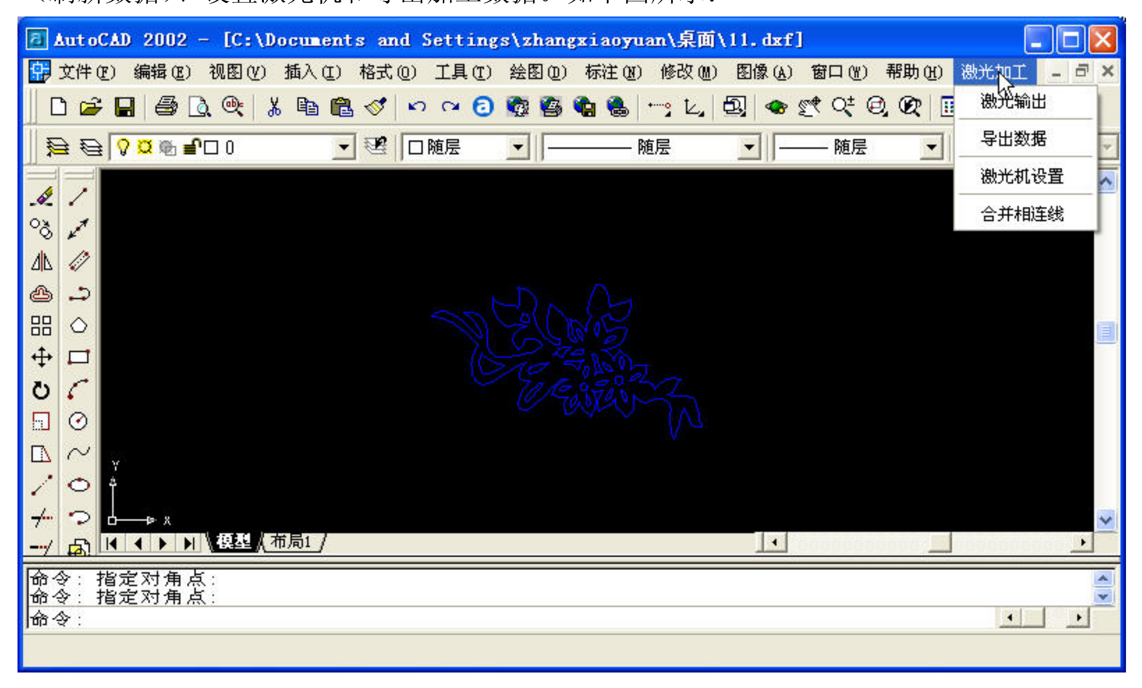
将已经完成加工参数配置的文件保存下来。

2.4 激光机设置

点击该按钮，即可进入激光机机器参数设置界面。
请参考第六章。

第三章　AutoCAD 直接输出版

控制系统在 AutoCAD 增加了**激光加工**菜单，其中包括：输出到激光机、输出到激光机（刷新数据）、设置激光机和导出加工数据。如下图所示：



3.1 激光输出

参见“第二章 2.1”

3.2 导出数据

将已经完成加工参数配置的文件保存下来。

3.3 激光机设置

点击该按钮，即可进入激光机机器参数设置界面。

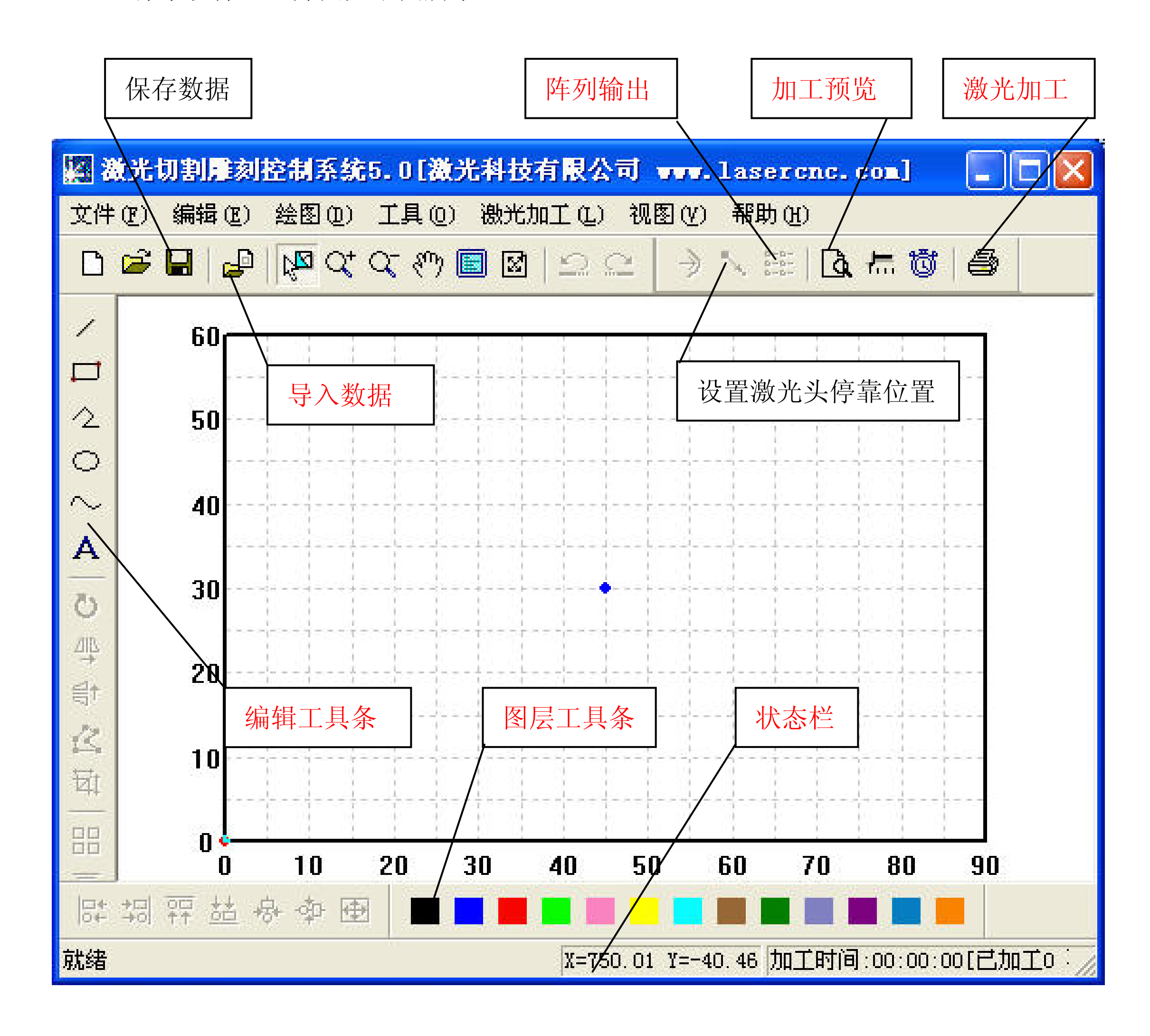
参见“第六章”。

3.4 合并相连线

将相连接的多条线段合并为一条线段。选中需要处理的数据后，点击该按钮即可。

第四章　通用版

运行本软件，主界面如下图所示：



将鼠标置于按钮上，停留片刻，即可显示该按钮的功能。

4.1 文件

4.1.1　新建

对应工具条上的图标为 。

创建新的加工文件。

4.1.2　打开

对应工具条上的图标为 。

导入配置好加工参数的工程文件（＊.ecp）。

4.1.3　保存

对应工具条上的图标为 。

将当前编辑的图形及加工参数保存为激光加工工程文件（＊.ecp）。

4.1.4　另存为

将已经保存过的激光加工工程文件（＊.ecp）保存为另外一个激光加工工程文件（＊.ecp）。

4.1.5　导入

对应工具条上的图标为 。

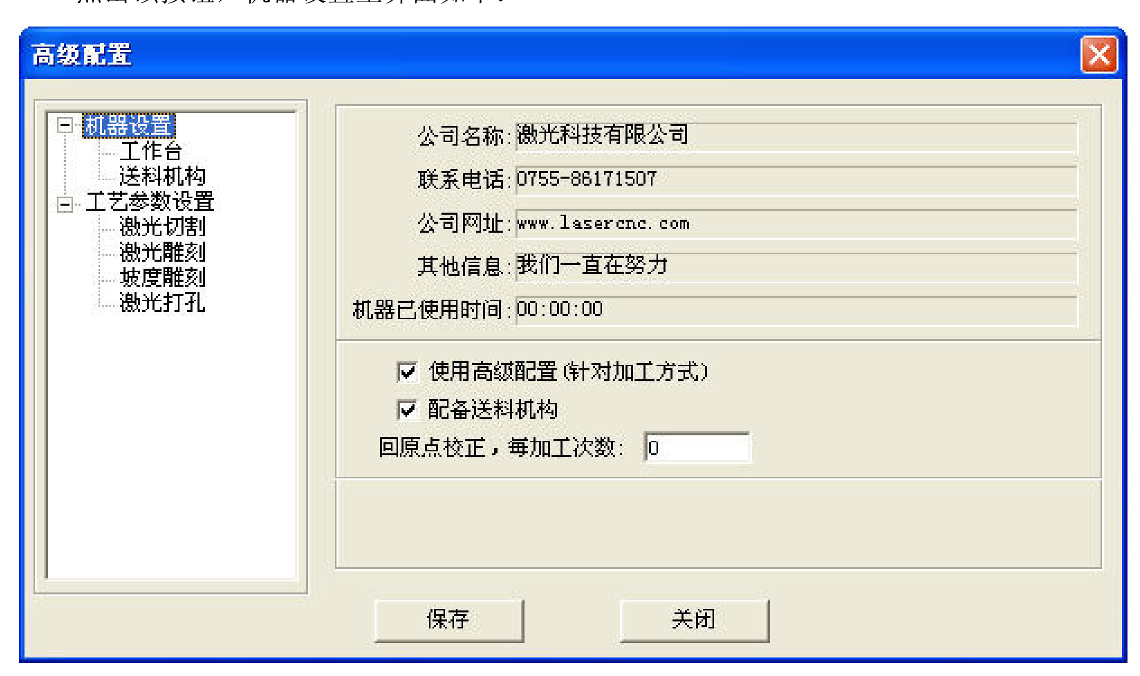
导入软件支持的数据，包括：＊.PLT、＊.AI、＊.DXF、＊.DST、＊.BMP 等。

4.1.6　导出

将当前编辑的矢量图形文件保存为＊.PLT 或者＊.DXF。

4.1.7　机器设置

点击该按钮，机器设置主界面如下：



机器设置中的参数为高级配置参数，任何改动都将可能导致激光机工作不正常。一般情况下，用户不需要修改。如因特殊情况需要，请务必在厂商的指导下进行修改。

详情请参阅“第六章”

4.1.8　退出

点击该按钮就退出系统。

4.2 编辑

4.2.1　撤销

对应工具条上的图标为 。

返回前次编辑的状态。

4.2.2　恢复

对应工具条上的图标为 。

恢复到撤销以前的状态。

4.2.3　刷新

对应工具条上的图标为 。

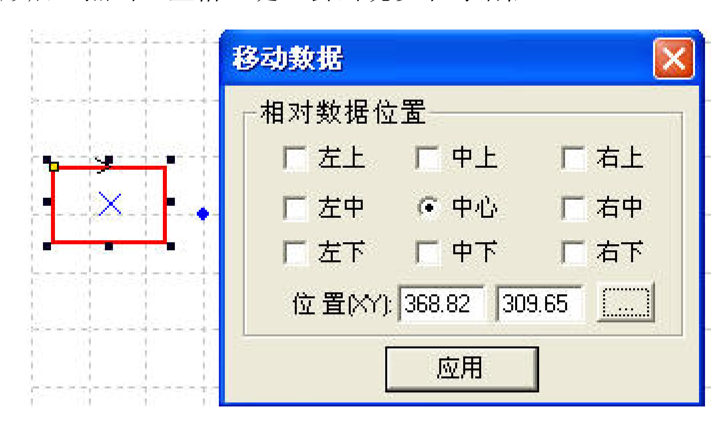
刷新显示屏幕。

4.2.4　选择

对应工具条上的图标为 。

选择需要编辑的图形。选中图形或图形的某个部分，可以对选中的部分进行移动、删除、改变图层等编辑操作。

选中图形后，点击“空格”键，会出现以下对话框：



输入相应的坐标值即可确定数据的坐标。

4.2.5　放大

对应工具条上的图标为 。

放大显示图形数据。点击该按钮，在屏幕上用鼠标点击或拖动鼠标即可放大图形数据（数据实际大小不会改变）。

4.2.6　缩小

对应工具条上的图标为 。

缩小显示图形数据。点击该按钮，在屏幕上用鼠标点击即可缩小图形数据（数据实际大小不会改变）。

4.2.7　平移

对应工具条上的图标为 。

移动显示当前视图。

4.2.8　工作台范围

对应工具条上的图标为 。

完整显示整个加工幅面/坐标系。

4.2.9　数据范围

对应工具条上的图标为 。

完整显示加工数据范围。

4.2.10　数据居中

如果没有选中任何图形，则整体居中。如果选中了图形，则选中的部分居中。

4.3 绘图

4.3.1　直线

对应工具条上的图标为 。

画直线。点击该按钮，在屏幕上拖动鼠标即可画出任意直线。按下“Ctrl”键的同时拖动鼠标可以画水平线。

4.3.2 矩形

对应工具条上的图标为 。

画矩形。点击该按钮，在屏幕上拖动鼠标即可画出任意大小的矩形。按下“Ctrl”键的同时拖动鼠标可以画正方形。

4.3.3 多点线

对应工具条上的图标为 。

画任意线条。在屏幕上拖动鼠标并点击鼠标即可画出任意线条。点击“C”键图形可以自动封闭。

4.3.4 椭圆

对应工具条上的图标为 。

画椭圆。在屏幕上拖动鼠标并点击鼠标即可画出椭圆，按下 Ctrl 键的同时拖动鼠标可以画正圆。

4.3.5 Bezier 曲线

对应工具条上的图标为 。

画 Bezier 曲线。在屏幕上拖动鼠标并点击鼠标即可画出 Bezier 曲线。

4.3.6 文本

对应工具条上的图标为 。

点击该按钮，在屏幕上拖动鼠标，即可出现以下对话框：



在以上对话框中，可以设置字的大小（字高）、字间距和字体等等。

如果要对文本内容进行编辑，就点击该按钮，然后在需要编辑的文字上面拖动鼠标，即可出现“文本编辑”对话框，修改文本内容即可。

如果要对文本进行编辑（如改变尺寸、旋转等），必须先将文本转换成曲线（使用工具栏中的“转换为曲线”）。文本转换为曲线后就不能对其内容进行编辑了。

4.3.7　复制

对应工具条上的图标为 。

点击“选择”按钮 ，在屏幕上选中所需要阵列复制的图形，再点击该按钮，

即出现以下对话框：



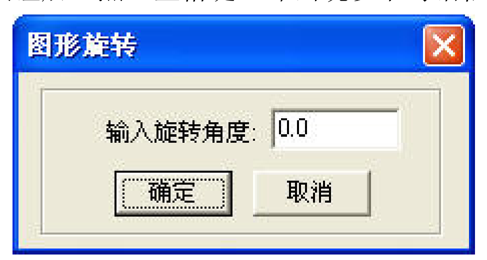
输入相应的参数，即可在屏幕上复制出“行数×列数”个相同的图形。各个图形之间的间隔距离由间距确定。

4.3.8　旋转

对应工具条上的图标为 。

旋转图形。点击“选择”按钮 ，在屏幕上选中所需要旋转的图形，再点击该按钮，拖动鼠标即可任意旋转选中的图形。

点击该按钮后，点“空格键”即出现以下对话框：



输入相应的数值即可精确定义旋转的角度。

4.3.9　垂直镜像

对应工具条上的图标为 。

点击“选择”按钮 ，在屏幕上选中所需要镜像处理的图形，再点击该按钮，即可对选中的图形垂直镜像处理。

4.3.10　水平镜像

对应工具条上的图标为 。

点击“选择”按钮 ，在屏幕上选中所需要镜像处理的图形，再点击该按钮，即可对选中的图形水平镜像处理。

4.3.11　尺寸

对应工具条上的图标为 。

缩放图形。点击“选择”按钮 ，在屏幕上选中所需要缩放的图形，再点击该按钮，

即出现以下对话框：



输入需要的 X、Y 方向的长度，点击确定即可改变图形的大小。

如果需要图形同比例缩放，则先输入 X 方向或者 Y 方向的长度值，然后点击对话框后的 ... 按钮即可。

4.3.12　对齐

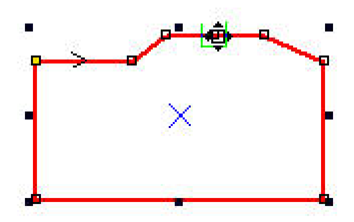
对应工具条上的图标为 。

总共有 7 种对齐方式。

4.3.13　节点编辑

对应工具条上的图标为 。

对选中的图形进行节点编辑处理。点击该按钮，选中的图形即会以小方框将节点显示出来。如下图所示：



将鼠标放到节点上，拖动鼠标即可改变图形的形状。

将鼠标放到图形上，鼠标即变成十字形，此时双击鼠标即可增加节点。如果需要删除节点，只需将鼠标放到需要删除的节点上，点击“Delete”键即可。

4.4 工具

4.4.1　数据检查

点击该工具，即出现以下对话框：

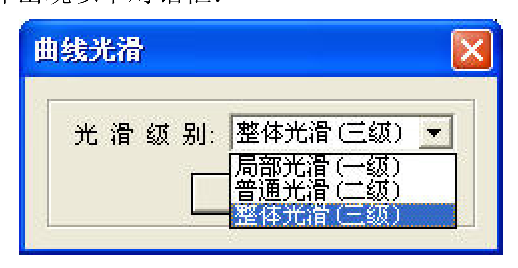


如果发现加工中出现异常现象（如不能雕刻，切割走两遍等等），请使用本工具检查数据是否正常。对检查出来的不正常的数据，会以红色表示。可以选择删除、节点编辑等操作。

4.4.2　　折线光滑

对应工具条上的图标为 。

对曲线进行光滑处理，可以提高切割的速度和平稳性。选中需要光滑处理的数据后，点击该按钮，即出现以下对话框：



光滑级别分三级：局部光滑、普通光滑和整体光滑。级别越高（整体光滑最高），曲线越光滑，但是图形变形越大。

4.4.3　　合并相连线

将相连接的多条线段合并为一条线段。选中需要处理的数据后，点击该按钮即可。

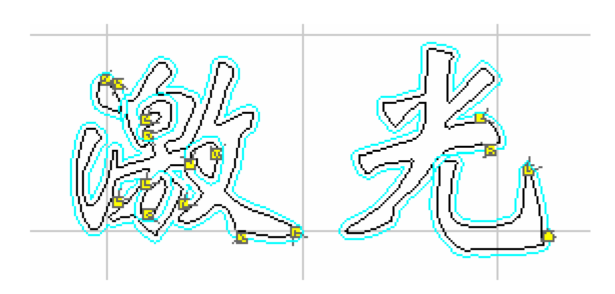
4.4.4　　生成平行线

对应工具条上的图标为 。

对矢量图形数据外扩或者内缩。选中需要处理的数据后，点击该按钮出现以下对话框：



选择需要的参数即可生成平行线，同时自动将平行线生成为一个图层。如下图所示：



拐角类型有圆弧和直线两种方式。选择圆弧，则生成的线条更加光滑，但是拐角处会有少量变形。

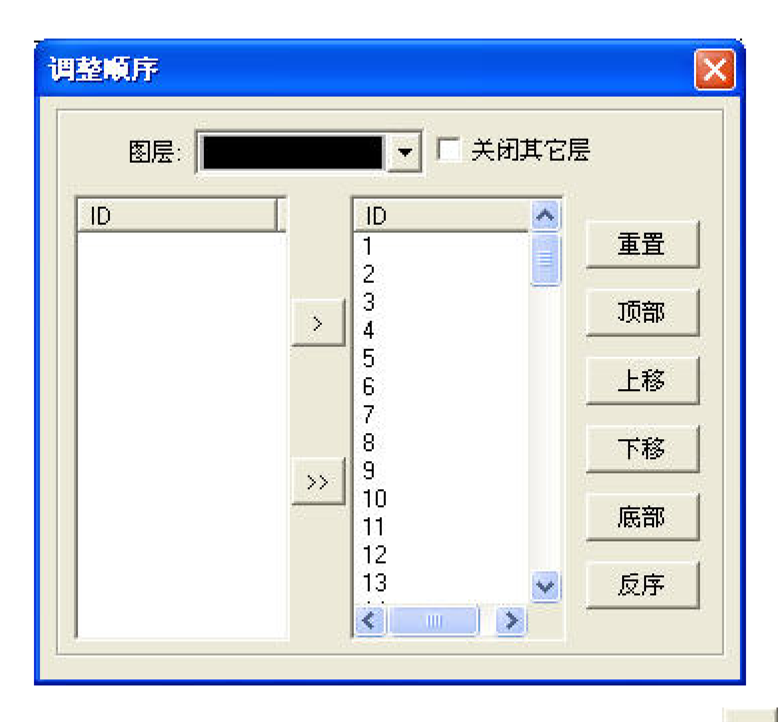
4.4.5　　转换为曲线

将文本转换为曲线。在软件中输入文本后，还无法对该文本进行处理（如改变尺寸，旋转等等），必须要先将文本转换为曲线后才能进行这些操作。

4.4.6　　设定输出顺序

切割加工时，加工顺序根据选择的模式（如原始路径、优化路径）进行加工。用户也可以使用本工具自定义加工顺序。

点击本工具，出现以下对话框：



点击“重置”按钮，选中某个图形，点击“空格键”或者即可将代表该图形的数字移动到右侧列表。切割时，路径就按照右侧列表中的先后顺序加工。

4.4.7　位图反色

对应工具条上的图标为。

对选中的 BMP 图像进行反色处理，得到阴雕和阳雕的加工效果。如下图所示：



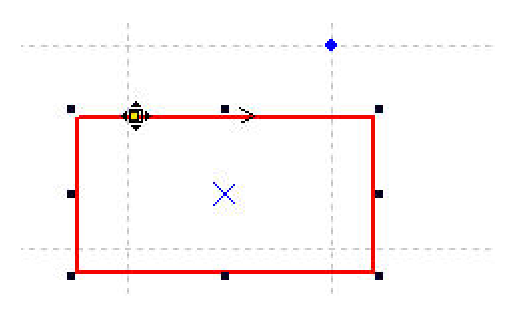
左图和右图分别为反色前后的效果。

4.5 激光加工

4.7.1　设定切割起笔位置

对应工具条上的图标为。

本系统会根据图形自动定义切割的起笔位置（一般为两条线段的交点处）和切割方向。如果需要修改起笔位置和切割方向，点击该按钮，然后拖动鼠标至需要编辑的图形上，点击左键，此时图形会变成红色。然后拖动鼠标到起笔位置（以黄色小方点表示），此时鼠标会变成一个四向箭头，按下左键并拖动鼠标到指定的起笔位置，松开鼠标左键即可。图形变成红色时点击“F”键可以改变切割方向。如下图所示：



4.7.2　设定激光头停靠位置

对应工具条上的图标为。

原点矫正、回原点以及加工完数据后激光头都会停靠在该点。点击该按钮后，鼠标箭头会变成一个圆圈，同时出现以下对话框：



可以根据需要设置到加工数据的左下角、右下角等位置；也可以移动鼠标任意设置原点位置；还可以输入需要的原点位置坐标，精确的设置原点位置。

4.7.3　阵列加工参数

对应工具条上的图标为。

点击该按钮，出现以下对话框：



单个宽度（X）：加工数据的原始尺寸。

单个高度（Y）：加工数据的原始尺寸。

个数：需要输出的数据的行数或者列数。

间距：每行或者每列之间间隔的距离。

总宽：阵列后所有数据的宽度。

总高：阵列后所有数据的长度。

列错位长度：相邻的两列错位的距离。

行错位长度：相邻的两行错位的距离。

阵列数据只画边框示意：选择该选项后，视图中只显示一个图形，其余的图形将以边框的形式显示。

自动布满计算：根据设定的间距和错位长度自动计算布满整个工作幅面需要的行数和列数。点击“自动布满计算”按钮后，出现以下对话框：



原材料长度：待加工材料的长度（默认值为工作台的长度）。

原材料宽度：待加工材料的宽度（默认值为工作台的宽度）。

系统会根据设定的原材料大小自动计算布满整个待加工材料需要的个数。

下图为阵列参数设置示例：



4.7.4　计算工艺路径

当图形改变或者加工参数改变后，点击本按钮，可以将参数保存到加工文件中。

4.7.5　清除加工日志

点击本按钮，可以将状态栏中的加工日志清零。

4.7.6　模拟加工输出

对应工具条上的图标为。

设置好加工参数后，点击该按钮，可以模拟输出，检查输出的效果。模拟加工的速度可以任意设置。点击“Esc”键可以终止模拟显示。

4.7.7　激光加工输出

对应工具条上的图标为。

在激光加工输出中可以设置加工参数，测试激光机，联机调试等。

详情请参阅“第五章”。

4.6 视图

4.6.1 工具条

4.6.1.1 文件工具条

点击该按钮，可以显示或者隐藏文件工具条。文件工具条如下图所示：



4.6.1.2 输出工具条

点击该按钮，可以显示或者隐藏输出工具条。输出工具条如下图所示：

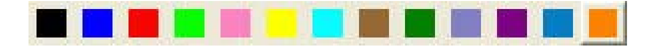
4.6.1.3 编辑工具条

点击该按钮，可以显示或者隐藏编辑工具条。编辑工具条如下图所示：



4.6.1.4 图层工具条

点击该按钮，可以显示或者隐藏图层工具条。图层工具条如下图所示：



4.6.1.5 对齐工具条

点击该按钮，可以显示或者隐藏对齐工具条。对齐工具条如下图所示：

4.6.2 状态条

点击该按钮，可以显示或者隐藏状态条。状态条显示加工日志、坐标位置等信息。状态条如下图所示：

就绪 X=315.21 Y=186.91 加工时间:00:00:00[已加工0 次]

4.7 帮助

4.7.1 帮助

点击该按钮后，进入帮助文件，可以方便的查找各个功能的使用说明。

4.7.2 关于

点击该按钮后，出现以下对话框：



显示版本信息以及供应商联系电话，如果您在使用遇到任何问题，敬请致电。

4.8 工具条上的其他按钮

4.8.1 设置模拟速度

对应工具条上的图标为 .

为了方便观察加工路径，可以调整模拟显示的速度。点击该按钮，



4.8.2　　模拟工作时间

对应工具条上的图标为 .

点击该按钮，就会显示预计加工时间。



第五章　激光输出

激光输出界面由三部分组成：图层、手动和脱机文件。



5.1 图层

图层部分如下图所示：



加工顺序为在图层管理列表里面从上向下加工，如果需要改变加工顺序，只需选中其中一行后，点击向上或者向下箭头即可。

如果加工数据有几个图层，在图层管理列表里面选中其中一行后，点击 All 即可将其他图层设置为该行一样的加工参数。

5.1.1　图层设置主界面

双击图层管理界面中的一行(或者选中改行后,点击)，即可出现以下对话框：



加工方式：通过下拉条选择不同的加工方式。

参数:点击该按钮进入加工参数的设置界面。

输出：该图层是否需要加工输出。

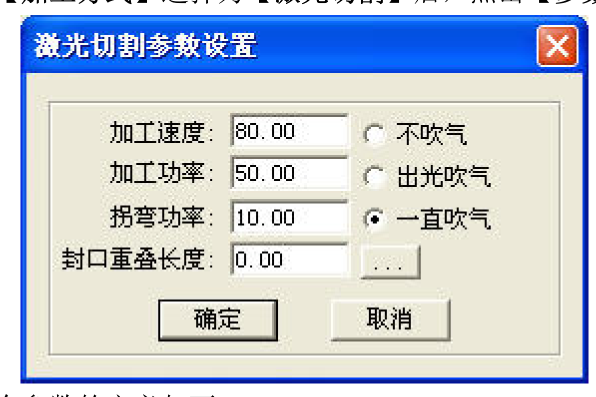
...：设置高级参数。点击该按钮，



加工次数：该图层加工输出的次数。

5.1.2　切割参数设置界面

将【**加工方式**】选择为【**激光切割**】后，点击【**参数**】按钮进入切割参数设置界面:



各个参数的定义如下：

加工速度：切割时激光头的工作速度。

加工功率：调整加工该图层时激光功率的最大值（单位为百分比）。

拐弯功率：变速运动时，速度最低的时候的功率值。

（通过调整以上两个参数可以保证加工过程中激光强度不变。）

封口重叠长度：因为机械上的误差，可能会出现封闭图形切不下来的现象，此参数有助于解决这个问题。但是这个参数不宜过大，建议调整机械装配精度来解决该问题。

不吹气：在加工过程中不吹气。

出光吹气：激光开，吹气；激光关，则关气。此功能需要硬件支持。

一直吹气：激光头开始移动就吹气，加工结束时关气。此功能需要硬件支持。

...：设置高级参数。点击该按钮，



激光频率：加工该图层时控制激光的 PWM 信号的频率（主要用于控制射频管）。

5.1.3　雕刻参数设置界面

将【**加工方式**】选择为【**激光雕刻**】后,点击【**参数**】按钮进入雕刻参数设置界面:



各个参数的定义如下：

雕刻速度：雕刻时 X 轴扫描的速度。

雕刻功率：调整加工该图层时激光功率的大小（单位为百分比）。

雕刻步距：雕刻时 X 轴每扫描一行，Y 轴推进的距离。

笔画加粗比例:主要用于补偿宽度比较小的横线。该值可正可负，请根据实际情况调整。

双向雕刻：选择该选项，则激光头正反运动时都出光，加工效率较高。如果加工精度要求较高，请不要选择此项，但是这种加工方式加工效率会降低一倍。

吹气：选择该项，则在加工过程中吹气。不选择，则不吹气。

...：设置高级参数。点击该按钮，



选择“图案填充”后，图形将由设定大小的圆填充。如下图所示：



上图中，右边的图形是选择“图案填充”的。

5.1.4　坡雕参数设置界面

将【加工方式】选择为【坡度雕刻】后,点击【参数】按钮进入雕刻参数设置界面:



各个参数的定义如下：

雕刻速度：雕刻时 X 轴扫描的速度。

雕刻功率：调整加工该图层时激光功率的大小（单位为百分比）。

雕刻步距：雕刻时 X 轴每扫描一行，Y 轴推进的距离。

笔画加粗比例：主要用于补偿宽度比较小的横线。该值可正可负，请根据实际情况调整。

双向雕刻：选择该选项，则激光头正反运动时都出光，加工效率较高。如果加工精度要求较高，请不要选择此项，但是这种加工方式加工效率会降低一倍。

吹气：选择该项，则在加工过程中吹气。不选择，则不吹气。

5.1.5　打孔参数设置界面

将【加工方式】选择为【激光打孔】后,点击【参数】按钮进入激光打孔参数设置界面:



各个参数的定义如下：

激光功率：调整加工该图层时激光功率的大小（单位为百分比）。

布孔距离：两个孔之间的距离。

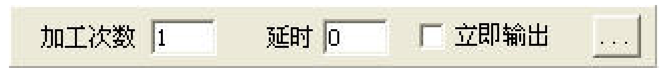
出光时间：打孔时，激光头停留的时间(单位为秒)。

数据中心打孔：在每个封闭图形的数据中心打孔。

吹气：选择该项，则在加工过程中吹气。不选择，则不吹气。

5.1.6 辅助加工参数

辅助加工参数设置部分如下图所示：



加工次数、延时：

如果“加工次数”输入的值为“10”，“次间延时”输入的值为“3”，则点击一次“开始”可以加工 10 个同样的图形。每次加工完成后将停留 3 秒。间隔时间主要是上下料所需的时间，操作工人可以根据实际情况设定，该功能可以大大提高工人的工作效率。

立即输出：

不选择立即输出：系统根据加工数据在坐标系中的位置加工。

选择立即输出：从激光头当前位置开始加工，原点与加工数据之间的相对关系不变。

...：设置高级参数。点击该按钮，

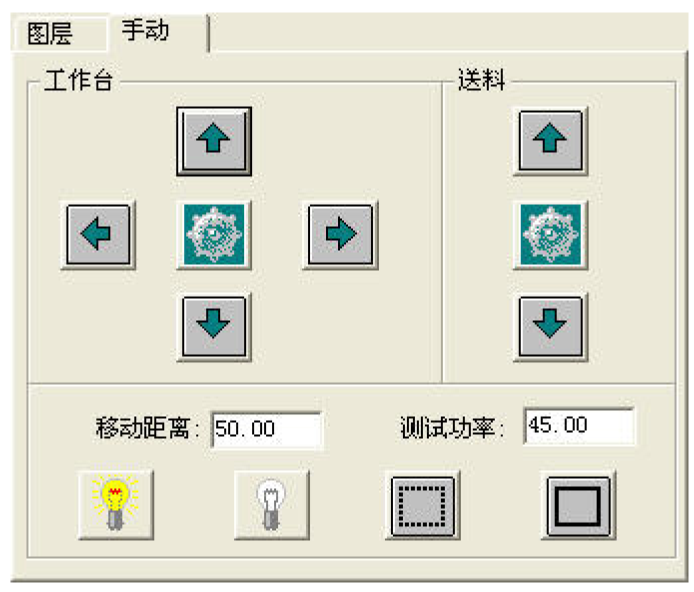


送料长度：每次加工完成后，Z 轴会进给相应的距离。

送料速度：Z 轴进给的速度。

5.2 手动

点击手动按钮,即可出现以下对话框:



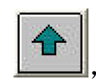
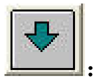
工作台部分：

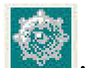


，，，：定长移动激光头。点击一次，激光头移动一次。

：点击该按钮后，激光头会先慢速（空程速度（慢））移动到机器原点，然后快速（空程速度（快））移动到原点位置。该功能可以消除累计误差，一般开始加工前必须进行一次。本软件启动时将自动回原点（也可以选择不自动回原点）。

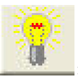
卷料部分：

，：定长移动工作台（不是所有设备都有此功能）。点击一次，工作台移动一次。

：点击该按钮后，工作台会慢速（空程速度（慢））移动到 Z 轴原点。

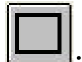
移动距离：设置激光头定长移动的距离。

测试功率：测试激光时的功率大小，单位为百分比。最小功率为 0，最大为 100。

：打开激光。

：关闭激光。

：激光头将根据加工数据的大小空走一个矩形。该功能主要用于确定待加工工件摆放的位置。

：将加工好的工件从加工材料上切下来。

加工完成后，点击“切边框”按钮，会出现以下对话框：



切割速度：切割时激光头的工作速度。用户应根据材料不同选择不同的速度，最好事先通过试切确定合适的速度。

切割功率：切割时激光功率的大小。

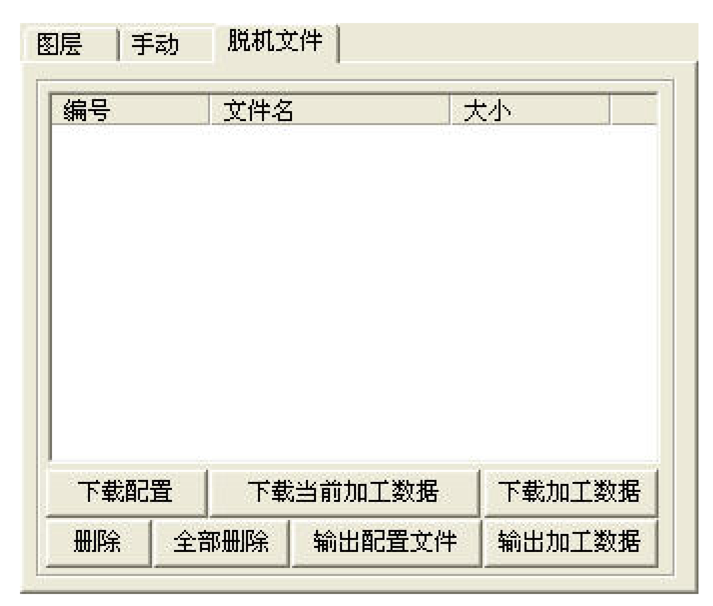
留白边：加工图形和切下来的工件边缘之间的距离。

切边框：点击此按钮，即可进行切边框操作。

保存参数：点击此按钮，可以将参数保留以备下次使用。

5.3 脱机文件（仅适用于 MPC05）

此界面仅在使用 MPC05 脱机控制器才会出现。



5.3.1　下载配置

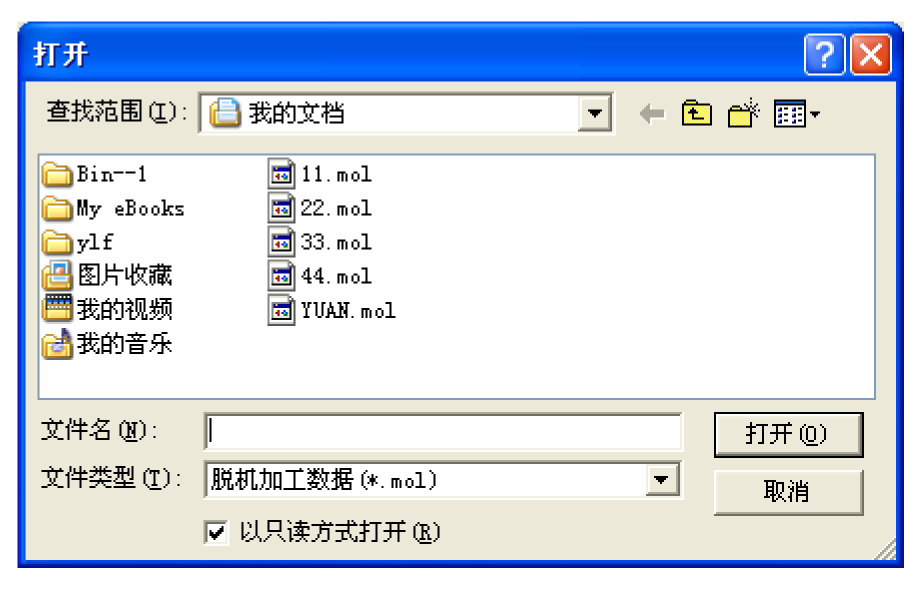
将机器参数下载到控制器中。

5.3.2　下载当前加工数据

将正在编辑中的加工数据下载到控制器中。

5.3.3　下载加工数据

点击该按钮后，出现以下对话框：



选中需要下载的文件即可将已经生成的加工文件下载到控制器中。

5.3.4　删除

选中文件后，点击本按钮即可将该文件删除。

5.3.5　全部删除

将控制器中保存的文件全部删除。

5.3.6　输出配置文件

将激光机设置、雕刻参数设置、切割参数设置、坡度功率表中的参数生成一个*.mol 文件，通过 U 盘下载到控制器中。注意将该文件下载到控制器后，必须选中该文件，点击“开始”键后，新的配置才能生效。

此功能和 5.3.1（下载配置）功能一样。

5.3.7 输出加工数据

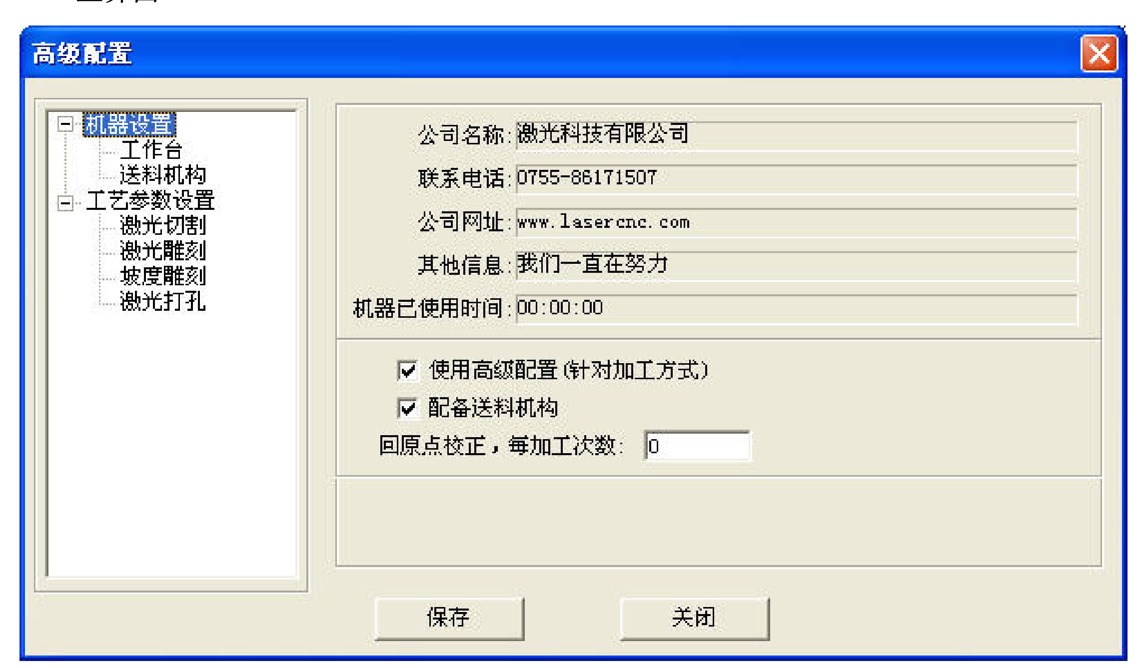
将已经配置好加工参数的文件生成*.mol 加工文件，通过 U 盘下载到控制器中。

此功能和 5.3.2（下载当前加工数据）一样，只是下载数据的速度更快。

第六章　　机器设置

激光机设置用于设置激光机的初始参数，属于机器的高级配置，更改后将对机器产生重大影响。如果用户因为特殊原因需要修改参数，必须在厂家的指导下进行。

6.1 主界面



6.1.1　厂商信息

本栏提供关于厂商的基本信息。

6.1.2　机器已使用时间

本栏显示激光机已经使用的时间。

6.1.3　其他

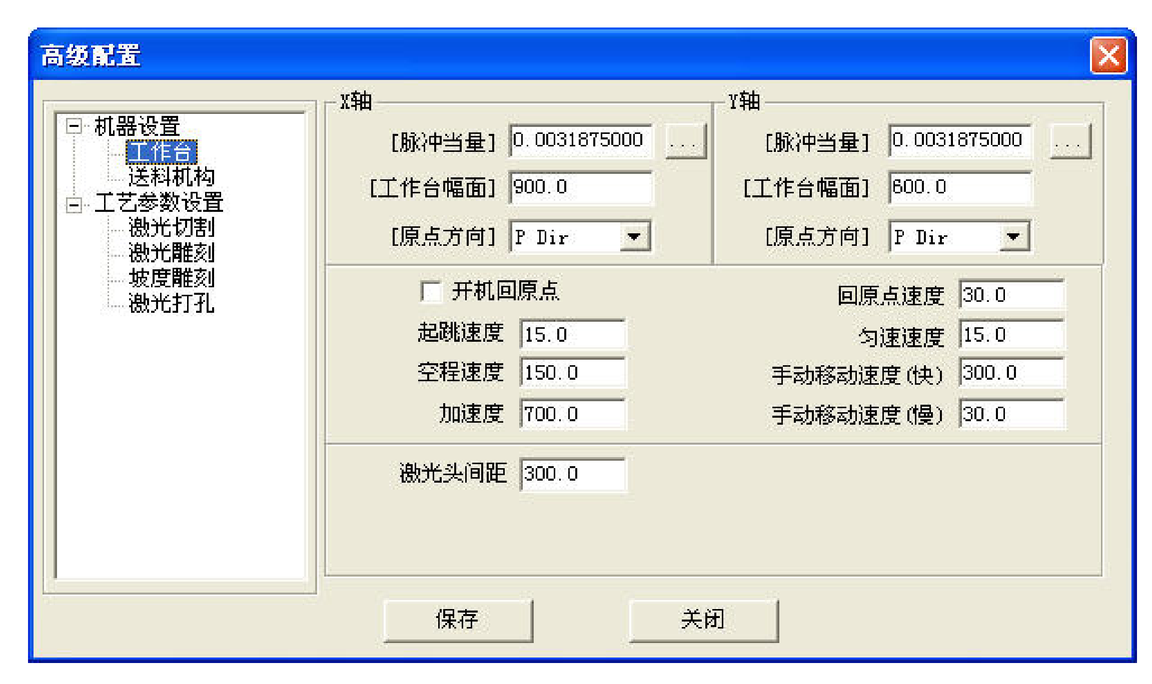
使用高级配置：“激光输出”对话框内有很多...按钮，用于设置一些辅助加工参数以得到更完美的加工效果。取消此选项，则屏蔽这些功能。

配备送料机构：如果机器选配了送料机构，则选择此选项。否则就取消此选项。

回原点校正...：为了消除机械制造装配的累积误差，建议定期进行原点校正。本工具可以根据用户设定的数字自动进行原点校正。

6.2 工作台

工作台参数部分如下图所示：



X 轴代表横向轴（小车），Y 轴代表纵向轴（大车）。

6.2.1　脉冲当量

控制系统发一个脉冲激光头移动的距离。点击按钮出现以下对话框：



上图中的 20.400000 表示步进电机每转一圈激光头移动的距离为 20.400000 毫米。6400 表示步进电机每转一圈需要 6400 脉冲，驱动器的细分数为 32。

6.2.2　工作台幅面

激光头移动的最大范围（单位为毫米）。

6.2.3　回原点方向

X 轴的右边正向，Y 轴的上边为正向。必须保证原点开关安装位置与本选项的设置相对应。

6.2.4　开机回原点

开机后是否自动进行回原点。如果不选择本项，则点击上下左右键移动激光头时速度比较低，以避免撞机。如果选择本项，则系统启动软限位功能，激光头运动速度较快，而且不会撞机。

6.2.5　回原点速度

开机回原点的速度。此值不宜过大，否则有可能损坏原点开关。

6.2.6　起跳速度

X、Y 轴运动的初速度。该值太大会导致机器运行时震动较大。

6.2.7　匀速速度

该参数定义匀速运动时（切割）速度值的上限，即如果设定的加工速度低于该值，则是匀速运动；如果设定的加工速度高于该值，则是变速运动。

6.2.8　空程速度

加工过程中，不出激光时，激光头运行的最快速度。

6.2.9　加速度

X、Y 轴运动的加速度，雕刻时的加速度在【**激光雕刻**】中另外设置。

6.2.10 手动移动速度（快）

选择【**开机回原点**】时，手动移动激光头的速度。

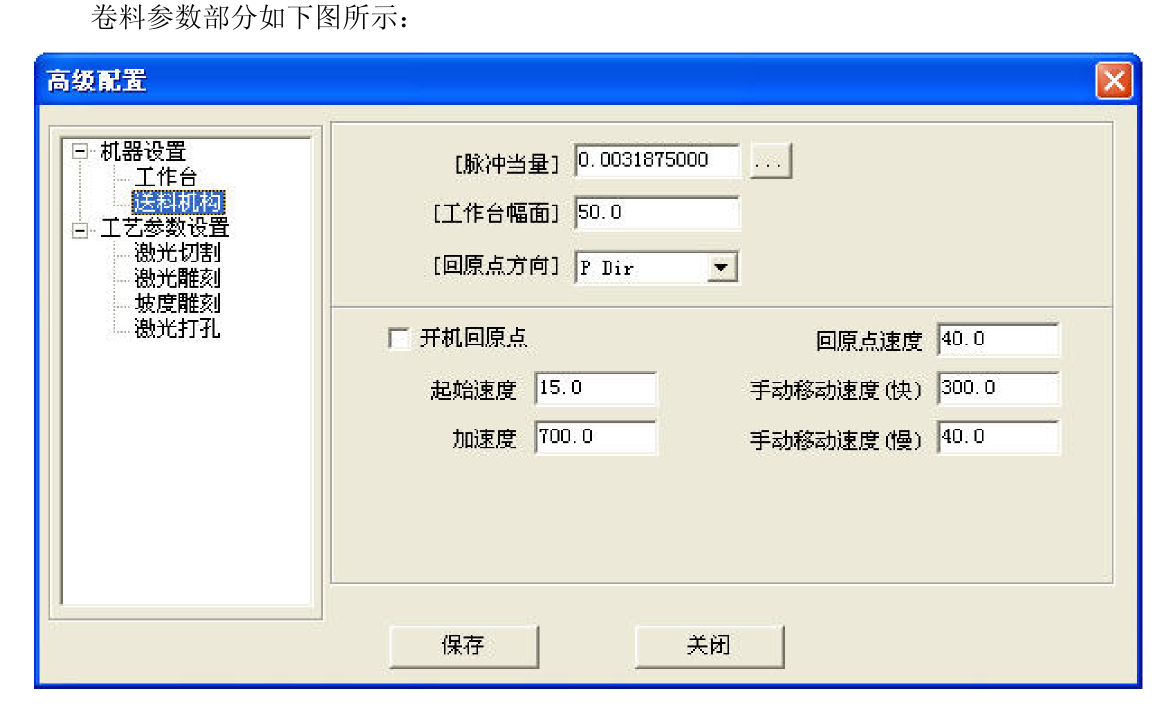
6.2.11 手动移动速度（慢）

不选择【**开机回原点**】时，手动移动激光头的速度。

6.3 送料机构

卷料轴可以用作卷料，也可以用作工作台升降。

卷料参数部分如下图所示：



6.3.1　脉冲当量

控制系统发一个脉冲激光头移动的距离。点击按钮出现以下对话框：



上图中的 20.400000 表示步进电机每转一圈激光头移动的距离为 20.400000 毫米。6400 表示步进电机每转一圈需要 6400 脉冲，驱动器的细分数为 32。

6.3.2　工作台幅面

送料轴移动的最大范围（单位为毫米）。

6.3.3　回原点方向

选择送料轴回原点的方向。

6.3.4　开机回原点

开机后是否 Z 轴自动进行回原点。如果不选择本项，则点击上下键卷料装置（或者工作台）时速度比较低，以避免撞机。如果选择本项，则系统启动软限位功能，激光头运动速度较快，而且不会撞机。

6.3.5　回原点速度

开机回原点的速度。此值不宜过大，否则有可能损坏原点开关。

6.3.6　起始速度

送料轴运动的初速度。该值太大会导致机器运行时震动较大。

6.3.7　加速度

送料轴运动的加速度。

6.3.8　手动移动速度（快）

选择**【开机回原点】**时，手动移动送料轴的速度。

6.3.9　手动移动速度（慢）

不选择**【开机回原点】**时，手动移动送料轴的速度。

6.4 激光切割

切割参数部分如下图所示：



6.4.1　输出频率

控制激光功率的 PWM 信号的频率，该值可以在 0—200K 之间调整。

6.4.2　曲线离散长度

该值越小，图形精度越高，但是计算速度会更慢，而且还会影响加工速度。一般切割有机玻璃时可以选择较小的值，其他切割请使用默认值。

6.4.3　最小关气时间

此值确定开关气之间的最小时间间隔，如果开气后立即关气，容易损坏控制气阀的元器件。

6.4.4　拐弯加速度

激光头运动到拐点的地方需要降速和升速，此值设定其加速度。该值太大会导致机器在拐弯时震动较大，出现锯齿，太小又会降低加工效率，请根据机器实际情况调整。

6.4.5　间隙补偿

用于匀速切割时补偿机械反向间隙。

6.4.6 原始路径

选择此项，则根据图形的绘制路径加工。

6.4.7 优化路径

选择此项后，系统将根据要求计算路径。优化路径有两个选项：先内后外和先上后下。

先内后外：先加工图形内部的图形，后加工外框。

先下后上：用户可以根据实际情况设定**【分块高度】**的大小，系统会根据所设定的分块高度分行自下往上输出。

6.4.8 自动确定切割方向

选择此选项，系统将根据切割工艺自动确定切割方向。建议选择。

6.4.9 重叠运行长度

由于机械反向间隙的存在，有时候会出现封闭图形加工不能封口以及圆的圆度较差的情况。选择此选项可以有效地解决这个问题，但是会增加空程运行的路径，降低加工效率。建议数值不要太大。

6.4.10 高速切小圆

设置高速切割小圆时的参数，如果参数配置合适，将大大提高小圆的切割质量。双击其中的一行（或者选中其中一行后，点击**【修改】**），出现以下对话框：



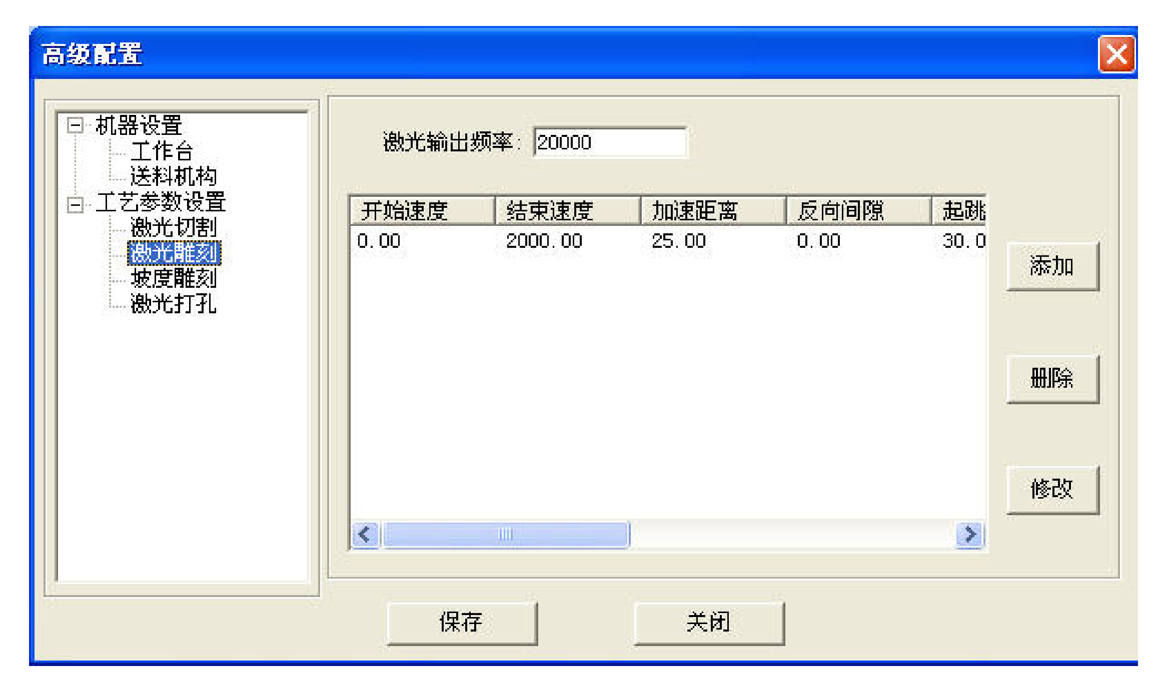
最小半径、最大半径：设置圆的大小的范围。

切割速度：设置大小在本范围内的圆切割时的速度。

点击**【添加】**即可根据不同的速度范围设置切割小圆时的速度。建议半径的最大值不要超过5。

6.5 激光雕刻

雕刻参数部分如下图所示：

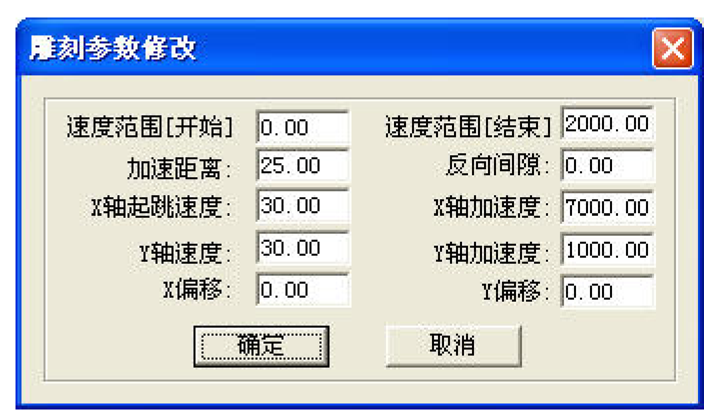


6.5.1　激光输出频率

控制激光功率的 PWM 信号的频率，该值可以在 0－200K 之间调整

6.5.2　雕刻参数配置

双击其中的一行（或者选中其中一行后，点击**【修改】**)，出现以下对话框：



速度范围（开始)：设定速度段的开始点。

速度范围（结束)：设定速度段的结束点。

加速距离：设定激光头从起跳速度加速到工作速度的运动距离。该值太小会导致雕刻错位，太大会降低加工效率。

反向间隙：该值用于补偿机械的回程间隙。如果发现雕刻时边缘不齐，可以将“反向间隙”设置一个值，该值可正可负，具体方法见第五章“扫描雕刻时边缘不齐”部分。

X 轴起跳速度：雕刻时激光头扫描运动的起始速度，该值太大会导致雕刻错位，太小会降低加工效率。

X 轴加速度：设定激光头从起跳速度加速到工作速度的加速度。

Y 轴速度：设定 Y 轴推进时激光头运动的最高速度。该值太大会导致机器震动。

Y 轴加速度：设定 Y 轴从起跳速度加速到工作速度的加速度。

X 偏移：此参数只能用于伺服电机。当选用伺服电机的时候，雕刻位置与切割位置会有错位，此值用于补偿雕刻时 X 轴的错位。

Y 偏移：此参数只能用于伺服电机。当选用伺服电机的时候，雕刻位置与切割位置会有

错位，此值用于补偿雕刻时 Y 轴的错位。

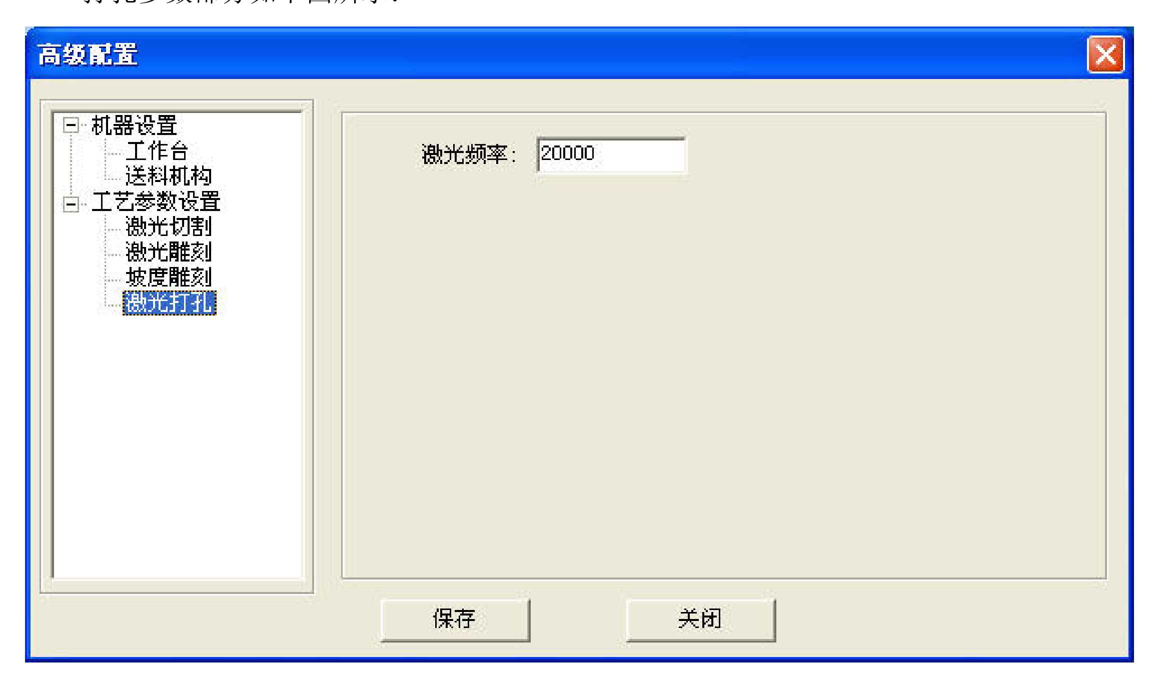
点击**【添加】**即可根据不同的速度范围设置不同的加工参数。

6.6 坡度雕刻

同 6.5 激光雕刻。

6.7 工艺参数－激光打孔

打孔参数部分如下图所示：



激光输出频率：

控制激光功率的 PWM 信号的频率，该值可以在 0－200K 之间调整。

第七章　PAD01 控制面板

PAD01 仅适用于 MPC05。

7.1 PAD01 操作说明

8.1.1　上电后面板显示“系统正在启动，请稍候”。

8.1.2　启动完成后进入主设置界面，显示：

文件名称：

加工速度：（加工文件中设定速度的百分比）

加工功率：（加工文件中设定加工功率的百分比，前一个为低速对应的功率，后一个为高速对应的功率）

加工数量：

其中文件名称被加亮显示，在此状态下：

- 按左右键可移动光标；
- 按上下键修改加亮选项；
- 各选项修改完成后，按“确定”键可保存修改内容；
- 按“开始”启动加工当前选择的文件；
- 按“退出”键可切换到非修改状态（没有加亮选项）。在该状态下，按上下左右键可手动移动定位光头；按“确认”可再次进入到修改状态（有加亮选项）。
- 按“测试”键可以当前选中加工文件进行走边框操作。

8.1.3　按“开始”启动加工后，界面显示：

文件名称：（正在加工的文件名）

加工速度：（加工文件中设定速度的百分比）

加工功率：（加工文件中设定加工功率的百分比，前一个为低速对应的功率，后一个为高速对应的功率）

加工时间：已进行的加工时间。

在此状态下：

- 按左右键可调整加工功率（高速对应的加工功率百分比）；
- 按上下键可调整加工速度（加工速度百分比）；
- 按“暂停/恢复”键可对加工过程进行暂停和恢复操作；
- 按“停止”可以终止加工，界面显示“停止加工”，按“退出”键返回主界面修改状态；

8.1.4　按“设置”键可进入到辅助界面，界面显示：

复位（回机械原点，应确保当前安装有原点开关并将开关信号引入到 MPC05）

切边框（以当前选中加工文件进行切边框操作）

点射（每选中一次则激光在开和关状态之间切换一次）

Z+（Z 轴正向移动一个距离）

Z-（Z 轴负向移动一个距离）

Z 轴复位（Z 轴回机械原点）

语言选择（可在简体中文、繁体中文和英文之间切换）

共七个菜单项，操作如下：

- 按左右键切换菜单项，按“确定”键则当前加亮的菜单项生效；
- 按“退出”键可切换到主界面修改状态；

第八章　文件下载说明

通过 U 盘可方便地实现固件升级文件的下载升级，以及加工文件和配置文件的的下载。

8.1 固件升级操作

固件更新步骤：

8.1.1 将新固件文件（FM.FMW 和 05LM201.hdw 两个文件）拷贝到 U 盘根目录（格式化为 FAT16，建议 U 盘上不要有别的文件）；

8.1.2 MPC05 上电，MPC05/CPU 主板上的指示灯 D1 闪 3 次；

8.1.3 D1 闪 3 次后的 5 秒内将 U 盘插入 MPC05；

8.1.4 D1 一直亮（一般 2~5 秒，视固件大小而定），此时正在更新固件；若 U 盘上有指示灯，则按照 U 盘使用说明观察指示灯闪亮来判断是否正在读数据；

- D1 快速闪亮，表示更新固件结束；若 U 盘上有指示灯，则按照 U 盘使用说明观察指示灯闪亮来判断是否读数据结束；

8.1.5 拔出 U 盘，MPC05 将正常启动 DSP 固件程序。

若拔出 U 盘后，MPC05 不能正常工作，则可能是固件更新时出错。可以重复以上步骤重新更新固件。若 MPC05 依然不能正常工作，则与供应商联系。

 注意	**固件升级操作只在当发布新版本后，需要对现有版本进行升级时进行，不需要在每次使用时都进行该操作，也不需要在每次加工前都进行一次。**

 注意	**请选用带指示灯的 U 盘，以便观察下载数据是否完成。否则可能引起下载数据不完整或错误。**

8.2 数据文件下载

加工数据文件的下载：

8.2.1 将 PC 上激光雕刻与切割控制软件生成的脱机文件（*.mol）拷贝到 U 盘根目录（格式化为 FAT16）。

8.2.2 MPC05 上电启动进入工作状态；

8.2.3 将 U 盘插入 MPC05；

8.2.4 MPC05/CPU 主板上的指示灯 D1 一直亮（一般 2~10 秒，视文件大小而定），此时正在下载加工文件；

8.2.5 D1 快速闪亮，表示下载加工文件结束；

8.2.6 拔出 U 盘，通过控制面板可选择并运行加工文件。

 注意	**若下载的是机器配置文件，则通过控制面板选择并运行后新的配置才能生效。若是加工数据文件，则通过控制面板选择并运行可直接启动加工。**

	**在第一次使用 MPC05 时，请务必按照机器参数生成配置文件，下载并运行该文件。以后当机器参数发生变化后，也应进行同样操作。**
注意	

8.3 关于文件下载

8.3.1 关于加工数据下载（1）

本产品的设计思路是用 U 盘传输数据，串口主要用于生产厂商调试机器用。所以如果用户用串口下载加工数据，会感觉速度较低。建议用户对超过 1M 的数据都使用 U 盘传输。

8.3.2 关于加工数据下载（2）

如果用户只购买一台激光机，一般会为这台激光机配一台电脑，所以认为插拔 U 盘比较麻烦，所以经常用串口下载数据。这就要求串口线不能太长，一般不要超过 2 米。否则容易出现通讯失败。激光机接地不可靠也会因激光电源干扰导致同样的问题。

8.3.3 关于加工数据下载（3）

数据下载过程中如果出现通讯失败，则加工数据下载不完整，如果选择此文件加工，则会出现激光头无法移动的现象。删除这个文件，重新下载加工数据即可。

8.3.4 关于加工数据下载（4）

出现通讯失败后一般需要重新启动软件才能继续工作，如果重新启动软件还是无法正常通讯，则需要重新启动激光机。

8.3.5 关于加工数据下载（5）

目前 MPC05 控制器不能兼容市面上所有的 U 盘。经过测试，如下 U 盘可以使用：

朗科：U160A，128MB，简装版

深圳汉鑫科技：CBM2080　30506A　128MB　www.22b324.com）

爱国者：迷你王　（智能备份型05227）　128M

清华同方：慧存镜彩　128M

清华普天：随芯存 256M

深圳天琴：CT08　128M

华人闪盘：天剑　128M

我们将测试更多的 U 盘，不断丰富可以兼容的 U 盘类型。

8.3.6 关于配置文件下载（1）

有时候下载了配置文件后需要重新启动激光机，修改的参数才能生效。

8.3.7 关于机器参数修改（1）

在“切割参数设置”对话框内修改了参数后，需要下载配置，而且切割加工文件也必须重新下载，这样新的参数才会生效。

第九章　　工具软件使用说明

工具软件主要用于检测运动控制卡是否正常，便于快速查找故障原因。

9.1 MPC03 版本检测程序

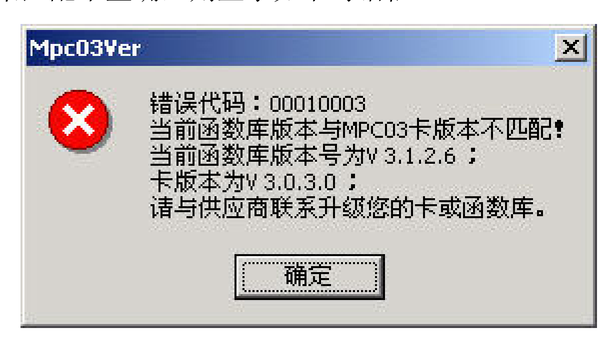
运动控制卡的版本号如果和函数库的版本号不匹配，将导致控制卡无法工作。一般来讲，运动控制卡的版本号是无法更改的（除非通过“固件下载”的方式升级运动控制卡），所以必须找到与运动控制卡相匹配的函数库的版本号。版本检测程序用于检测运动控制卡和函数库的版本号，以方便选用适当的函数库。

函数库在 Bin 目录下，文件名是 mpc03ls.dll。

版本检测程序在 Bin 目录下，文件名是 Vercheck.exe，双击该文件即可启动。匹配正确会显示如下对话框：



如果匹配不正确，则显示如下对话框：



从上图可以看出，运动控制卡的版本号为 3.0.3.0，而函数库的版本号为 3.1.2.6，所以必须找到 3.0.3.0 的函数库，并用这个文件（mpc03ls.dll）替换 Bin 目录下的同名文件，运动控制卡即可正常工作。

函数库可以从本公司网站下载，或者从各个办事处获得。

9.2 MPC05 版本检测程序

运动控制卡的版本号如果和函数库的版本号不匹配，将导致控制卡无法工作。一般来讲，运动控制卡的版本号是无法更改的（除非通过“固件下载”的方式升级运动控制卡），所以

必须找到与运动控制卡相匹配的函数库的版本号。版本检测程序用于检测运动控制卡和函数库的版本号，以方便选用适当的函数库。

函数库在 Bin 目录下，文件名是 mpc05ls.dll。

版本检测程序在 Bin 目录下，文件名是 Mpc05Ver.exe，双击该文件即可启动。匹配正确会显示如下对话框：

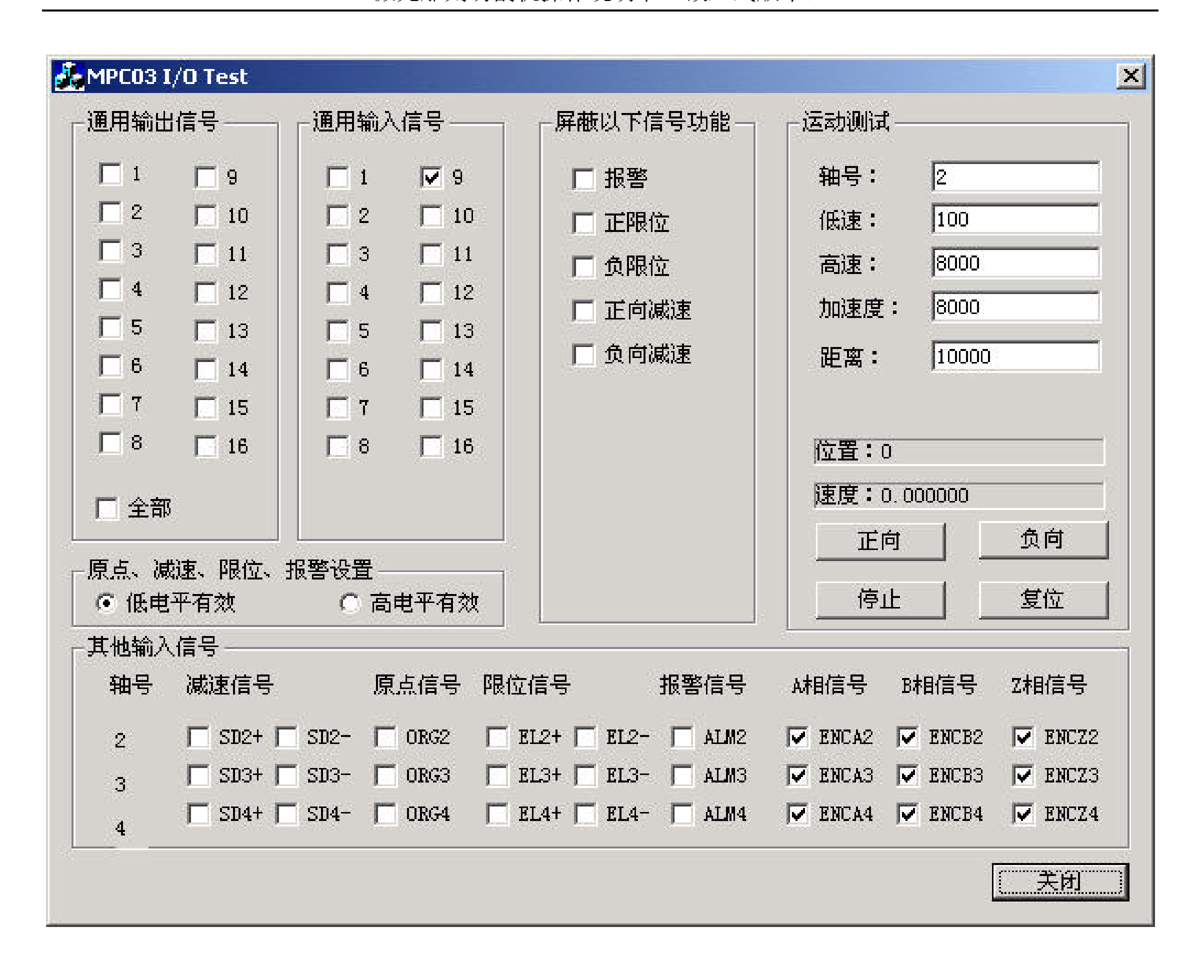


请将“卡固件版本号”和“函数库版本号”告知供应商，以便确认版本是否匹配。一般来讲，光盘中会有 readme.txt 文件，打开即可看到正确匹配的卡和函数库的版本号。

9.3 MPC03 控制卡 IO 检测程序

IO 检测程序用于检测运动控制卡的输入输出信号，当机器运行不正常时，用该程序可以方便快速地查找故障原因。本程序不需要加密狗也可以启动。

IO 检测程序在 Bin 目录下，文件名是 IOCheck.exe，双击该文件即可启动。如下图所示：



9.3.1　通用输出信号

未使用。

9.3.2　通用输入信号

未使用。不同的运动控制卡可能会有信号端（1 个或者多个）有信号闪烁，这是正常现象。

9.3.3　屏蔽信号功能

本模块可以屏蔽一些外部信号功能（如减速开关），一般不会使用。

9.3.4　运动测试

本模块可以测试各个运动轴工作是否正常。

轴号：可以选择 2、3、4。4 代表 X 轴，3 代表 Y 轴，2 代表 Z 轴；

低速：运动的起始速度（单位为脉冲/秒）；

高速：运动的最高速度（单位为脉冲/秒）；

加速度：运动的加速度（单位为脉冲/秒^2）；

距离：运动的距离（单位为脉冲）。

电机运动时，本程序会实时显示当前的位置和速度。如果在“距离”栏输入 1000，“位置”栏显示也是 1000，则运动控制卡工作正常。

9.3.5　信号模式设置

设置原点、减速、限位、报警信号开关的类型。如果开关是常开型的，就选择“低电平有效”；　如果开关是常闭型的，就选择“高电平有效”。

9.3.6　其他输入信号

减速信号：显示☑表示有信号输入。本系统没有用该信号，如果程序显示有该信号则线路出现故障。

原点信号：显示☑表示有信号输入。如果激光头已经离开了原点开关，而还是有该信号输入，则有可能是原点开关损坏或者线路出现故障。

限位信号：显示☑表示有信号输入。如果有该类信号输入，则激光头无法（往一个方向）移动。如果激光头已经离开了限位开关，而还是有该信号输入，则有可能是限位开关损坏或者线路出现故障。

报警信号：显示☑表示有信号输入。如果有该类信号输入，则运动控制卡不会输出任何信号。

A、B、Z 相信号：显示☐表示有信号输入。分别表示“开始”、“暂停”“停止”“上移”等外部控制信号。具体对应关系请参阅下表。

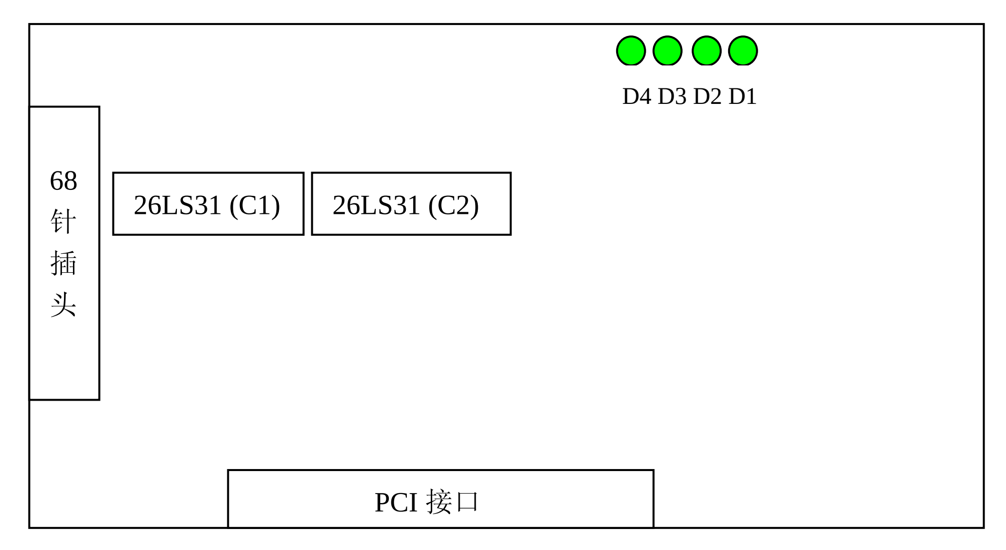
ENCA2	ENCB2	ENCZ2	ENCA3	ENCB3	ENCZ3	ENCA4	ENCB4	ENCZ4
暂停	回原点	急停	下移	右移	上移	走边框	开始	左移

9.4 MPC03 常见错误提示代码说明

错误代码	原因
00010001	打开驱动失败，驱动程序没有加载成功，请检查设备管理器中设备图标是否正常，卡没有插好也可能导致该问题出现，可重新插拔卡或更换插槽再试。
00010002	收不到 DSP 握手信号，可能是 DSP 程序没有加载，或 DSP 无法启动。需要返厂维修。
00010003	函数库与卡的版本号不匹配，更换适当的函数库即可。
00020001	向 DSP 写数据通讯失败。需要返厂维修。

第十章　　附 录

10.1　　MPC03 控制卡常见问题解答



D1：控制卡工作状态指示，D1 亮表示控制卡工作正常。

D2：Z 轴工作状态指示，D2 亮表示 Z 轴发送脉冲正常。

D3：Y 轴工作状态指示，D3 亮表示 Y 轴发送脉冲正常。

D4：X 轴工作状态指示，D4 亮表示 X 轴发送脉冲正常。

运动信号测试请运行 IOcheck.exe 程序。

激光信号测试请运行 Lasercut.exe 程序。

10.1.1 X 轴和 Y 轴都不运动

运行 IOcheck.exe 程序，将轴号设置为 3（或者 4），点击“正向”（或者“反向”）按钮，如果 D3（或者 D4）不亮，则控制卡损坏，请更换控制卡。如果 D3（或者 D4）亮，请进行下一步。

将万用表打到直流 5V 档，测量转接板 14 脚和 18 脚的电压。如果不是 5V，则开关电源损坏，请更换开关电源。如果是，请进行下一步。

测量转接板 14 脚和 50（轴号为 3）、14 脚和 54（轴号为 4）脚的电压。点击“正向”或者“反向”按钮，正常值为 2.8V 左右，如果不是，则控制卡损坏，请更换控制卡。如果是，请进行下一步。

看驱动器上的指示灯是否发光，如果没有，则驱动器或者电源损坏。如果发红光，则驱动器损坏。

10.1.2 X 轴运动正常，Y 轴不运动

运行 IOcheck.exe 程序，将轴号设置为 3，点击“正向”（或者“反向”）按钮，如果 D3 不亮，则控制卡损坏，请更换控制卡。如果 D3 亮，请进行下一步。

将万用表打到直流 5V 档，测量转接板 14 脚和 50 脚的电压。点击“正向”（或者“反向”）按钮，正常值为 2.8V 左右，如果不是，则控制卡损坏，请更换控制卡。如果是，请进行下一步。

将两个驱动器的输出端子（一般为 6 个引脚）互换，点击“正向”（或者“反向”）按钮，如果 X 轴运动正常，则 Y 轴电机损坏，请更换 Y 轴电机。如果 X 轴不运动，则 Y 轴驱动

器损坏，请更换 Y 轴驱动器。

10.1.3 Y 轴运动正常， X 轴不运动

运行 IOcheck.exe 程序，将轴号设置为 4，点击“正向”（或者“反向”）按钮，如果 D4 不亮，则控制卡损坏，请更换控制卡。如果 D4 亮，请进行下一步。

将万用表打到直流 5V 档，测量转接板 14 脚和 54 脚的电压。点击“正向”（或者“反向”）按钮，正常值为 2.8V 左右，如果不是，则控制卡损坏，请更换控制卡。如果是，请进行下一步。

将两个驱动器的输出端子（一般为 6 个引脚）互换，点击“正向”（或者“反向”）按钮，如果 Y 轴运动正常，则 X 轴电机损坏，请更换 X 轴电机。如果 Y 轴不运动，则 X 轴驱动器损坏，请更换 X 轴驱动器。

10.1.4 X 轴只向一个方向运动

运行 IOcheck.exe 程序，将轴号设置为 4。将万用表打到直流 5V 档，测量转接板 14 脚和 56 脚的电压。点击“正向”按钮，然后点击“反向”按钮，看是否有高电平（大于 2.8V）和低电平（小于 0.8V）的变化，如果没有，则控制卡损坏，请更换控制卡，如果有，请检查驱动器是否正常。

10.1.5 Y 轴只向一个方向运动

运行 IOcheck.exe 程序，将轴号设置为 3。将万用表打到直流 5V 档，测量转接板 14 脚和 52 脚的电压。点击“正向”按钮，然后点击“反向”按钮，看是否有高电平（大于 2.8V）和低电平（小于 0.8V）的变化，如果没有，则控制卡损坏，请更换控制卡，如果有，请检查驱动器是否正常。

10.1.6 不出激光

将万用表打到直流 5V 档，测量转接板 14 脚和 15 脚的电压。用手动控制功能，点击“打开激光”，然后点击“关闭激光”，看是否有高电平（大于 2.8V）低电平（小于 0.8V）的变化，如果没有，则运动控制卡损坏，请更换运动控制卡，如果有，则激光电源出现故障。

如果经过以上步骤确定是控制卡损坏，可以通过更换两个芯片自行维修。芯片型号为 26LS31（约 5 元一个）。注意芯片的缺口方向与原来的一致。

如果 X 轴不运动，则更换 26LS31（C1）芯片；

如果 Y 轴不运动或者不出激光，则更换 26LS31（C2）芯片。

10.1.7 在运行 Lasercut.exe 时，如果出现以下对话框：



进入电脑的“设备管理器”，如果显示如下：

则说明控制卡的驱动程序没有安装，安装控制卡的驱动程序即可。

如果显示如下：

则说明当前的函数库（Mpc03ls.dll）和控制卡不匹配
请将正确的函数库复制到 Bin 文件夹即可。
正确的函数库（驱动程序）如何获得：
首先运行 Bin 目录下的 Vercheck.exe，一般会显示如下：

请将卡的版本号告诉供应商，然后告诉您正确的函数库。
一般来讲，卡的版本号和函数库的版本号的前两位数字应该是一致的。
建议在升级软件时用新的 Lasercut.exe 和 Mpc03ls.dll 替换原来的 Lasercut.exe 和 Mpc03ls.dll，不要只是替换 Lasercut.exe。

10.1.8　坡度雕刻时，出现重影现象
这种情况出现在坡度雕刻较小的字的时候，原因时坡宽设得太大，导致计算出现错误，请将坡宽设置小一点即可。

10.1.9　如果移动图形时只能往一个方向移动，请点击“Shift”或“Ctrl”即可恢复正常。

10.1.10 PLT 图形无法雕刻
出现这种情况有两种原因：图形不封闭和图形重叠。请检查图形是否封闭，并用“数据检查”检查是否有图形重叠现象。

10.1.11　雕刻/切割的样品与图形大小不一致
打开“激光机设置”选项，查看 X（Y）轴每运动（）毫米需要发脉冲数（）是否和实际参数一致。

10.1.12 扫描雕刻时边缘不齐
用 DSP5.0 雕刻软件雕刻时，可能会有边缘不齐的情况发生，即“毛边”。这主要是机械回程间隙引起的。调整方法为：
1、画一个方框（长方形或正方形），将工作模式设为**【激光雕刻】**,**【雕刻步距】**改为 0.5㎜，然后看雕刻效果，理论上讲，应该是隔行对齐的，即奇数行的边缘应该是对齐的，偶数行的边缘也应该是对齐的，但是奇数行和偶数行有少许不齐。
2、打开“雕刻参数设置”，列表中列出了不同雕刻速度对应的加工参数，但是**【反向间隙】**一项皆为“0”，此值可正可负，根据实际情况调整即可。
3、如果对雕刻效果要求较高，可以选择“单向出光”的雕刻方式。
在加工参数设置中将**【双向雕刻】**前面的钩去掉即可，但是这样会降低工作效率。